

00862.023435



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
NORIHIRO KAWATOKO)	
	:	Group Art Unit: Unassigned
Appln. No.: 10/764,544)	
	:	
Filed: January 27, 2004)	
	:	
For: TEMPERATURE DETECTION)	
METHOD AND PRINTING	:	
APPARATUS USING THE SAME)	May 13, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
is a certified copy of the following Japanese application:

No. 2003-024322 filed January 31, 2003.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mark A. White", written over a horizontal line.

Attorney for Applicant

Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

MAW\mt

DC_MAIN 161444v1

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

CFM03435
VS

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 1月31日

出願番号
Application Number: 特願2003-024322
[ST. 10/C]: [JP 2003-024322]

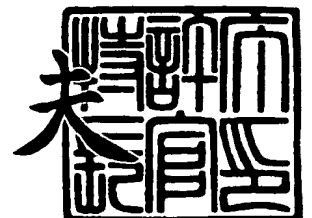
出願人
Applicant(s): キヤノン株式会社

10/764,544

2004年 1月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 251793

【提出日】 平成15年 1月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/01
G06F 3/00

【発明の名称】 温度検出方法

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 川床 徳宏

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康德

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100112508

【弁理士】

【氏名又は名称】 高柳 司郎

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 温度検出方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録ヘッドを用いて記録を行う記録装置で用いる温度検出方法であって、

前記記録ヘッドにより記録動作を行った前回の記録時刻を不揮発性メモリに記憶する記憶工程と、

前記記録装置が記録動作を行うための電力を供給する主電源とは独立に電力を供給可能な副電源から電力供給を受けて常時計時動作を行うタイマを用いて現在の時刻を取得する時刻取得工程と、

前記現在の時刻と前記前回の記録時刻とから、前記前回の記録時刻からの経過時間を算出する算出工程と、

前記経過時間と所定の時間とを比較する比較工程と、

前記比較工程における比較結果に従って、前記記録装置或いは前記記録ヘッドの内、少なくともいずれかに設けられたセンサを用いて温度を測定する測定工程と、

前記測定された温度に基づいて温度の更新を行う更新工程とを有することを特徴とする温度検出方法。

【請求項 2】 記録ヘッドを用いて記録を行う記録装置で用いる温度検出方法であって、

前記記録ヘッドにより記録動作を行った前回の記録時刻を不揮発性メモリに記憶する記憶工程と、

現在の絶対時刻を取得する時刻取得工程と、

前記現在の絶対時刻と前記前回の記録時刻とから、前記前回の記録時刻からの経過時間を算出する算出工程と、

前記経過時間と所定の時間とを比較する比較工程と、

前記比較工程における比較結果に従って、前記記録装置或いは前記記録ヘッドの内、少なくともいずれかに設けられたセンサを用いて温度を測定する測定工程と、

前記測定された温度に基づいて温度の更新を行う更新工程とを有することを特徴とする温度検出方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は温度検出方法に関し、特に、例えば、インクジェット記録ヘッドを搭載した記録装置に適用される温度検出方法、及び記録装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

プリンタ、複写機、ファクシミリ等の記録装置は、画像情報に基づいて、紙やプラスチック薄板等の記録媒体上に、ドットパターンからなる画像を記録するように構成されている。このような記録装置は、記録方式によりインクジェット式、ワイヤドット式、サーマル式、レーザビーム式等に分類することができ、それらの内、インクジェット式（インクジェット記録装置）は、記録ヘッドの吐出口からインク液滴を吐出させ、それを記録媒体に付着させることによって、記録を行う。

【0 0 0 3】

さて、近年、数多くの記録装置が様々な分野において使用されるようになり、これらの記録装置に対しても、高速記録、高解像度、高画質、低騒音などが要求されている。このような要求に応える記録装置として、上記のようなインクジェット記録装置を挙げることができる。インクジェット記録装置は、記録ヘッドからインクを吐出させることによって、非接触の記録が可能であるため、多様な記録媒体に対しても画像を安定して記録することができるという利点がある。

【0 0 0 4】

このようなインクジェット記録装置においては、環境温度や記録素子を集積した記録ヘッドの温度変化によって様々な弊害が発生することが知られている。これは、温度によりインクの粘度や表面張力などの物性値が変化するためである。また、熱エネルギーによってインク中に気泡を発生させ、この気泡発生によってインクを吐出する所謂バブルジェット（登録商標）記録方式では、温度変化によ

り気泡の発生条件なども変化する。

【0 0 0 5】

インクの物性値が変化したり、気泡の発生条件が変化した場合、インクジェット記録ヘッドからインク液滴の吐出量や記録媒体への吐出位置精度にばらつきが生じ、これにより記録画像に濃度変動、濃度ムラ、及び色味変化などが生じてしまう。

【0 0 0 6】

従って、インクジェット記録装置においては温度検出制御が重要であり、これまでも環境温度やヘッド温度の取得方法についてはさまざまな制御が提案されている。これらの提案の具体例としては以下のようなものがある。

【0 0 0 7】

即ち、記録装置の電源 ON からの経過時間に従って検出された環境温度を補正する制御（例えば、特許文献 1 参照）、前回記録を行ってからの経過時間を測定する手段と、サーマルヘッドの現在の温度を測定する温度検出素子とを用い、現在のヘッド温度と前回記録からの経過時間を用いてサーマルヘッド以外のユニットの温度を推定する制御（例えば、特許文献 2 参照）、記録ヘッド温度検出手段と、印刷終了後に記録ヘッドの温度を予定時刻経過毎に検出する検出制御ステップとを備え、最後の記録ヘッド温度を環境温度とみなす制御（例えば、特許文献 3 参照）、記録ヘッドの制御基板上の温度を検出する温度検出回路と、記録装置への電源投入後、ソフトパワー ON 後、記録後の各経過時間を計時する計時手段とをそれぞれ持ち、各計時時間の組み合わせにより温度読み取りタイミングと検出温度の補正值を変更する制御（例えば、特許文献 4 参照）などである。

【0 0 0 8】

【特許文献 1】

特開平 5 - 3 1 9 1 6 号公報。

【0 0 0 9】

【特許文献 2】

特開平 5 - 2 3 8 0 4 5 号公報。

【0 0 1 0】

【特許文献 3】

特開平 6 - 1 9 8 8 8 6 号公報。

【0 0 1 1】**【特許文献 4】**

特開平 7 - 6 0 9 9 6 号公報。

【0 0 1 2】

また、記録ヘッドに設けられたヘッド温度検出素子は、製造時のばらつきによって検出温度の補正が必要となる。この補正方法については、ヘッド温度検出手段と、環境温度検出手段とを持ち、記録装置への電源投入時もしくは記録ヘッドの交換時に、ヘッド温度と環境温度に基づいて、ヘッド検出温度のオフセット値を設定する制御方法が提案されている（例えば、特許文献 5 参照）。

【0 0 1 3】**【特許文献 5】**

特開平 7 - 2 0 9 0 3 1 号公報。

【0 0 1 4】**【発明が解決しようとしている課題】**

このように従来の温度制御においては、記録装置への電源投入時間や前回の記録からの経過時間を計時するために、記録装置が電源に接続されている時には常時動作する各種計時手段が必須となっていた。

【0 0 1 5】

しかしながら、近年になり装置のランニングコストの低減や環境問題への関心の高まりなどによって、ソフトパワー OFF 時の消費電力が注目されるようになってきており、記録装置本体内部の計時手段をソフトパワー OFF 時にも停止させることが要求されるようになってきた。

【0 0 1 6】

また、従来の据え置き型記録装置が電源と常時接続されている状態を前提とするのに対し、持ち運び可能なポータブルタイプの記録装置は、その装置が持ち運ばれているときには電源との常時接続は通常あり得ない。このため、従来のような常時動作する計時手段を必要としない環境温度取得制御が要求されている。

【 0 0 1 7 】

またさらに、記録装置は非記録時に比べ記録動作時の消費電力が大きく発熱量も多くなるので、記録動作時に発生する熱の影響を最小にするため、従来は機内昇温の影響が少ない部分に環境温度検出素子を設けていたが、記録装置の小型化によって、装置内のどこに環境温度検出素子を設けたとしても、機内昇温の影響を受けやすくなる傾向がある。このことは、従来の方法ではもはや正しい環境温度が取得することができないことにつながり、その結果、記録ヘッドの温度検出手段が正しい補正を行うことができなくなってしまうという問題を生じさせてしまう。

【 0 0 1 8 】

本発明は上述の問題点を解決するためになされたもので、より正確に環境温度を取得することを可能にし、より正確に記録ヘッドの温度検出の補正を行うことが可能な温度検出方法を提供することを目的とする。

【 0 0 1 9 】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するため本発明の温度検出方法は以下の工程からなる。

【 0 0 2 0 】

即ち、記録ヘッドを用いて記録を行う記録装置で用いる温度検出方法であって、前記記録ヘッドにより記録動作を行った前回の記録時刻を不揮発性メモリに記憶する記憶工程と、前記記録装置が記録動作を行うための電力を供給する主電源とは独立に電力を供給可能な副電源から電力供給を受けて常時計時動作を行うタイマを用いて現在の時刻を取得する時刻取得工程と、前記現在の時刻と前記前回の記録時刻とから、前記前回の記録時刻からの経過時間を算出する算出工程と、前記経過時間と所定の時間とを比較する比較工程と、前記比較工程における比較結果に従って、前記記録装置或いは前記記録ヘッドの内、少なくともいずれかに設けられたセンサを用いて温度を測定する測定工程と、前記測定された温度に基づいて温度の更新を行う更新工程とを有することを特徴とする温度検出方法を備える。

【 0 0 2 1 】

また本発明は、上記構成の方法を記録装置に適用することによって実現しても良い。その記録装置は以下のような構成からなる。

【0022】

即ち、記録ヘッドを用いて記録を行う記録装置であって、前記記録ヘッドにより記録動作を行った前回の記録時刻を記憶する不揮発性メモリと、前記記録装置が記録動作を行うための電力を供給する主電源とは独立に電力を供給可能な副電源から電力供給を受けて常時計時動作を行うタイマと、前記タイマを用いて現在の時刻を取得する時刻取得手段と、前記時刻取得手段によって取得された現在の時刻と前記不揮発性メモリに記憶された前回の記録時刻とから、前記前回の記録時刻からの経過時間を算出する算出手段と、前記経過時間と所定の時間とを比較する比較手段と、前記比較手段による比較結果に従って、前記記録装置或いは前記記録ヘッドの内、少なくともいずれかに設けられたセンサを用いて温度を測定する測定手段と、前記測定された温度に基づいて温度の更新を行う更新手段とを有することを特徴とする。

【0023】

また他の発明によれば、記録ヘッドを用いて記録を行う記録装置で用いる温度検出方法であって、前記記録ヘッドにより記録動作を行った前回の記録時刻を不揮発性メモリに記憶する記憶工程と、現在の絶対時刻を取得する時刻取得工程と、前記現在の絶対時刻と前記前回の記録時刻とから、前記前回の記録時刻からの経過時間を算出する算出工程と、前記経過時間と所定の時間とを比較する比較工程と、前記比較工程における比較結果に従って、前記記録装置或いは前記記録ヘッドの内、少なくともいずれかに設けられたセンサを用いて温度を測定する測定工程と、前記測定された温度に基づいて温度の更新を行う更新工程とを有することを特徴とする温度検出方法を備える。

【0024】

【発明の実施の形態】

さて以上のような解決手段の構成をさらに詳しく言えば、前記温度は、記録装置の環境温度と記録ヘッドのヘッド温度との内、少なくともいずれかを含むものである。

【 0 0 2 5 】

また、前記時刻取得工程は、前記タイマを用いて記録装置への電源投入時刻を取得し、前記算出工程では、その電源投入時刻と現在の時刻から、電源投入後の経過時間を算出し、その電源投入後の経過時間に従って、記録装置の環境温度を補正することが望ましい。

【 0 0 2 6 】

さらに、前記記録ヘッドが交換されたかどうかを判別し、その判別結果に従って、前記記録ヘッドの温度補正值の更新を行うよう制御することが望ましい。

【 0 0 2 7 】

なお、前記主電源は A C 電源或いは D C 電源であり、前記副電源とは電池であることが望ましい。

【 0 0 2 8 】

なおまた、前記記録ヘッドはインクジェット記録ヘッドであり、前記記録剤はインクであることが望ましい。その場合、前記インクジェット記録ヘッドは、熱エネルギーを利用してインクを吐出するために、インクに与える熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えていることが望ましい。

【 0 0 2 9 】

そして、前記記録ヘッドはヘッドの温度を測定するためセンサを有していることが望ましい。

【 0 0 3 0 】

以下添付図面を参照して本発明の好適な実施形態について、さらに具体的かつ詳細に説明する。

【 0 0 3 1 】

なお、この明細書において、「記録」（「プリント」という場合もある）とは、文字、図形等有意の情報を形成する場合のみならず、有意無意を問わず、また人間が視覚で知覚し得るように顕在化したものであるか否かを問わず、広く記録媒体上に画像、模様、パターン等を形成する、または媒体の加工を行う場合も表すものとする。

【 0 0 3 2 】

また、「記録媒体」とは、一般的な記録装置で用いられる紙のみならず、広く、布、プラスチック・フィルム、金属板、ガラス、セラミックス、木材、皮革等、インクを受容可能なものも表すものとする。

【0033】

さらに、「インク」（「液体」と言う場合もある）とは、上記「記録（プリント）」の定義と同様広く解釈されるべきもので、記録媒体上に付与されることによって、画像、模様、パターン等の形成または記録媒体の加工、或いはインクの処理（例えば記録媒体に付与されるインク中の色剤の凝固または不溶化）に供され得る液体を表すものとする。

【0034】

またさらに、「ノズル」とは、特にことわらない限り吐出口ないしこれに連通する液路およびインク吐出に利用されるエネルギーを発生する素子を総括して言うものとする。

【0035】

図1は本発明の代表的な実施形態であるインクジェット記録装置（以下、記録装置）の全体構成の概要を示す外観斜視図である。図1に示すように、この記録装置は、インクジェットプリンタ（以下、プリンタ）800、バッテリーを内蔵しプリンタ800本体に着脱可能なバッテリーチャージャ900、及び両者を取り付けた状態で縦置きに収容するための置き台であるクレイドル950から構成される。なお、このプリンタで記録する記録媒体として紙を例にとって説明するが、記録媒体はこれに限らず、記録可能なシート状の媒体ならばどれでも構わない。

【0036】

さて、図1において、プリンタ800の外観は、上ケース801、下ケース802、給紙カバー803、排紙口カバー804によって構成された一体シェル構造であり、プリンタとして非使用時（据え置き時、携帯時など）は、この形態をとるものである。また、プリンタ800の側面には、AC電源から電力供給を受ける場合に使用するACアダプターケーブル（不図示）を差し込むDC in ジャック（直流電源入力用ジャック）817とUSBケーブルを接続するためのI／

F（インタフェース）コネクタ 8 1 5 が設けられている。給紙カバー 8 0 3 は記録時にプリンタ本体に対して開いて紙などの記録シートを載せるための記録シート供給トレイとなる。

【0 0 3 7】

次に、バッテリーチャージャ 9 0 0 の外観は、メインケース 9 0 1、カバーケース 9 0 2、バッテリー蓋 9 0 3 によって構成され、バッテリー蓋 9 0 3 を外してメインケース 9 0 1 を開口することにより充電池を内蔵したバッテリーパックを取り外すことが可能である。

【0 0 3 8】

また、バッテリーチャージャ 9 0 0 とプリンタ 8 0 0 との装着面（接続面）には、電氣的に接続するための本体用コネクタ 9 0 4 と、機械的に取り付け及び固定するための固定ビス 9 0 5、9 0 6 を有し、図 1 の矢印 A 方向にプリンタ本体に接続することによって、プリンタ 8 0 0 はバッテリー駆動可能になる。さらにバッテリーチャージャ 9 0 0 の天面には、バッテリーの充電状態を示す充電表示部 9 0 9 を有し、バッテリーチャージャ 9 0 0 の側面には、AC アダプターケーブルを差し込む CHG-DC i n ジャック 9 0 7 と、バッテリーチャージャ 9 0 0 を取り付けたときにプリンタ 8 0 0 の DC i n ジャック 8 1 7 を覆うための目隠し板 9 0 8 が設けられている。

【0 0 3 9】

クレイドル 9 5 0 は、プリンタ 8 0 0 にバッテリーチャージャ 9 0 0 を取り付けた状態で、図 1 の矢印 B 方向に挿入することにより置き台として機能する。なお、クレイドル 9 5 0 には、プリンタ 8 0 0 とバッテリーチャージャ 9 0 0 とを取り付けた場合にも、CHG-DC i n ジャック 9 0 7 に AC アダプターケーブルを差し込んで充電が可能のように、開口部 9 5 6 が設けられている。

【0 0 4 0】

図 2 はプリンタ 8 0 0 にバッテリーチャージャ 9 0 0 を装着した状態を、プリンタ背面側で且つプリンタ天面側を斜め上から見た斜視図である。

【0 0 4 1】

図 2 に示すように、プリンタ 8 0 0 の背面にバッテリーチャージャ 9 0 0 を取

り付け、固定ビス 9 0 5, 9 0 6 で固定することにより、プリンタ 8 0 0 は、バッテリー駆動可能なプリンタとなる。

【0 0 4 2】

また、前述したように、バッテリーチャージャ 9 0 0 に設けられた目隠し板 9 0 8 により、プリンタ 8 0 0 の D C i n ジャック 8 1 7 を覆うように構成されている。このため使用者はバッテリーチャージャ 9 0 0 の取り付け時には、A C アダプターケーブルを間違いなくバッテリーチャージャ 9 0 0 の C H G - D C i n ジャック 9 0 7 側に差し込むことになるので、誤挿入を防止することができる。

【0 0 4 3】

バッテリーチャージャ 9 0 0 の背面には、メインケース 9 0 1 に設けられた 4 ヶ所の足部 9 0 1 a, 9 0 1 b, 9 0 1 c, 9 0 1 d が設けられている。また、その背面には、クレイドル 9 5 0 に取り付けたときに電氣的にコンタクトするための接点部 9 1 0 a, 9 1 0 b, 9 1 0 c が設けられている。

【0 0 4 4】

さらに図 2 に示すように、バッテリーチャージャ 9 0 0 の充電表示部 9 0 9 は、プリンタ 8 0 0 を装着し、記録のために使用する時に視認しやすい天面で、且つ給紙カバー 8 0 3 を開いていた時にも視認を遮られない位置に配されている。

【0 0 4 5】

図 3 はプリンタ 8 0 0 の内部構成を示す斜視図である。

【0 0 4 6】

図 3 に示されているように、記録ヘッド 1 0 5 はキャリッジ 1 0 4 に搭載されてガイドレール 1 0 3 に沿って長手方向に往復運動可能となっている。記録ヘッド 1 0 5 より吐出されたインクは、記録ヘッド 1 0 5 と微小な間隔をおいて、プラテン（不図示）に記録面を規制された記録媒体 1 0 2 に達し、その上に画像を形成する。

【0 0 4 7】

記録ヘッド 1 0 5 には、フレキシブルケーブル 1 1 9 を介して画像データに応じて記録信号が供給される。

【0 0 4 8】

なお、図3において、114はキャリッジ104をガイドレール103に沿って走査させるためのキャリッジモータである。113はキャリッジモータ114の駆動力をキャリッジ104に伝達するキャリッジベルトである。また、118は搬送ローラ101に結合して記録媒体102を搬送させるための搬送モータである。

【0049】

また、記録ヘッド105はインクタンク105aと結合してヘッドカートリッジを構成する。このヘッドカートリッジは記録ヘッドとインクタンクとが分離可能な構成でも良いし、一体化した構成でも良い。

【0050】

図4は図1～図3に示したプリンタ800の制御構成を示すブロック図である。

【0051】

図4に示すように、コントローラ600は、MPU601、後述する制御シーケンスに対応したプログラム、所要のテーブル、その他の固定データを格納したROM602、キャリッジモータ114の制御、搬送モータ118の制御、及び、記録ヘッド3の制御のための制御信号を生成する特殊用途集積回路（ASIC）603、画像データの展開領域やプログラム実行のための作業用領域等を設けたRAM604、MPU601、ASIC603、RAM604を相互に接続してデータの授受を行うシステムバス605、以下に説明するセンサ群からのアナログ信号を入力してA/D変換し、デジタル信号をMPU601に供給するA/D変換器606などで構成される。

【0052】

また、図4において、610は画像データの供給源となるコンピュータ（或いは、画像読取り用のリーダーやデジタルカメラなど）でありホスト装置と総称される。ホスト装置610と記録装置1の間ではインタフェース（I/F）611を介して画像データ、コマンド、ステータス信号等を送受信する。

【0053】

さらに、620はスイッチ群であり、電源スイッチ621、プリント開始を指

令するためのプリントスイッチ 6 2 2、及び記録ヘッド 1 0 5 のインク吐出性能を良好な状態に維持するための処理（回復処理）の起動を指示するための回復スイッチ 6 2 3 など、操作者による指令入力を受けるためのスイッチから構成される。6 3 0 はホームポジションを検出するためのフォトカプラなどの位置センサ 6 3 1、環境温度を検出するために記録装置の適宜の箇所に設けられた温度センサ 6 3 2 等から構成される装置状態を検出するためのセンサ群である。

【0 0 5 4】

さらに、6 4 0 はキャリッジ 1 0 4 をガイドレール 1 0 3 に沿って往復走査させるためのキャリッジモータ 1 1 4 を駆動させるキャリッジモータドライバ、6 4 2 は記録媒体 1 0 2 を搬送するための搬送モータ 1 1 8 を駆動させる搬送モータドライバである。

【0 0 5 5】

A S I C 6 0 3 は、記録ヘッド 1 0 5 による記録走査の際に、R A M 6 0 2 の記憶領域に直接アクセスしながら記録ヘッドに対して記録素子（吐出ヒータ）の駆動データ（D A T A）を転送する。

【0 0 5 6】

なお、記録ヘッド 1 0 5 の内部にはヘッド温度を測定するためのヘッド温度センサ 1 0 5 a が設けられている。

【0 0 5 7】

また、プリンタ 8 0 0 には A C 電源や D C 電源からの電力供給がなくなっても計時動作を続行することが可能なようにこれらの主電源から独立した電源として小型電池（リチウム電池、ニッケル水素電池、アルカリボタン電池、酸化銀電池、空気亜鉛電池など）6 0 8 からの電力供給を受けて動作可能なタイマ 6 0 7 が備えられている。そして、タイマ 6 0 7 によって計測された時刻は E E P R O M などの不揮発性メモリ 6 0 9 に格納される。なお、不揮発性メモリとしては E E P R O M の他に、F e R A M、M R A M などを用いても良い。

【0 0 5 8】

次に以上の構成の記録装置に適用される温度検出処理について説明するが、本発明の特徴をより明瞭にするために、最初に一般に適用されている温度検出処理

について説明し、次に、本発明を用いたいくつかの実施形態について説明する。

【0059】

＜一般的な温度検出について＞

図5は一般的なインクジェット記録装置（以下、記録装置）の温度検出構成を示すブロック図である。

【0060】

図5に示されているように、記録ヘッドの温度と記録装置が設置されている環境の温度（環境温度）を検出するために、記録装置A4は、複数の記録素子からなる記録部A2とヘッド温度検出センサA3からなる記録ヘッドA1と、CPUやメモリなどで構成される制御部A5と、環境温度取得センサA6と、ハードパワーON時には常に動作しているパワーONタイマA7と、記録ヘッドA1による記録後の経過時間を測定する記録後経過時間タイマA8から構成されている。

【0061】

次に、図6～図8を参照して一般的な環境温度取得シーケンス、およびヘッド温度補正シーケンスについて説明する。

【0062】

図6は、一般的なパワーON時の装置立ち上げシーケンスを示すフローチャートである。

【0063】

まず、記録装置に電源が投入されると（パワーON）、ステップS100ではキャリッジ位置の原点（ホームポジション）確認などを含む各種準備動作（パワーON処理）が行われる。次に、ステップS110ではパワーON時間を計時するパワーONタイマA7をリセットする。さらに、ステップS120では、パワーONタイマA7をスタートさせる。

【0064】

このようにして、パワーON処理は終了する。

【0065】

なお、パワーONタイマA7は、記録装置A4がパワーON状態である間は常に経過時間を計時しているものとし、制御部A5からパワーON時間を要求され

た場合に、パワー ON からの経過時間を返却する。

【0 0 6 6】

一般に、ハードパワー OFF とソフトパワー OFF とは区別されており、図 6 で言及しているパワー ON はハードパワー ON を示すものとする（以後、特に断らない限りパワー ON / OFF はハードパワー ON / OFF を示すものとする）。また、ソフトパワー OFF 状態では各種タイマは計時を継続する。

【0 0 6 7】

図 7 は一般的な記録動作時におけるタイマ制御を示すフローチャートである。

【0 0 6 8】

まず、記録動作を開始すると、ステップ S 2 0 0 では画像の記録が行われる。次に、ステップ S 2 1 0 では記録後経過時間タイマ A 8 がリセットされ、続くステップ S 2 2 0 では記録後経過時間タイマ A 8 がスタートする。

【0 0 6 9】

なお、記録後経過時間タイマ A 8 は、前回の記録時刻からの経過時間を計時するもので、パワー ON の間は常に計時を続行するものとし、制御部 A 5 から記録後経過時間を要求された場合に、前回の記録時刻からの経過時間を返却する。

【0 0 7 0】

図 8 は一般的な環境温度取得、及びヘッド温度補正值更新シーケンスを示すフローチャートである。

【0 0 7 1】

まず、環境温度取得、及びヘッド温度補正值更新シーケンスが開始されると、ステップ S 3 0 0 では、その開始タイミングがパワー ON 直後であるかどうかを調べる。ここで、そのタイミングがパワー ON 直後であると判定されると、機内昇温も少ないと考えられるため、処理はステップ S 3 1 0 に進み、環境温度を取得し、その取得結果に従って、ステップ S 3 2 0 では環境温度を最新のものに更新する。次に、ステップ S 3 3 0 ではヘッド温度 (T_{HEAD}) と環境温度 (T_{ENVR}) が等しいとみなし、ヘッド温度検出素子のばらつきを補正する「ヘッド温度補正值」の更新を行い、処理を終了する。

【0 0 7 2】

なお、ヘッド温度補正值については、特開平 7 - 2 0 9 0 3 1 号公報に詳述されているが、簡単に言えば、記録ヘッドにおける温度検出素子（温度センサ）のオフセット値を決定し、その温度検出素子の製造誤差による温度検出誤差をおさえ、より正確に温度検出を行うために用いられるものである。

【 0 0 7 3 】

さて、ステップ S 3 0 0 において、このシーケンスの開始タイミングがパワー ON 直後でないと判断された場合、処理はステップ S 3 4 0 へと進み、さらに電源投入後に記録を行ったかどうかを調べる。ここで、記録を行ったと判断された場合には、処理はステップ S 3 5 0 へと進み、前述の記録後経過タイマ A 8 の計測値 (T_{laps}) を確認し、前回の記録時刻から 3 0 分以上経過しているかどうかを調べる。

【 0 0 7 4 】

ここで、 $T_{laps} \geq 30$ 分であれば、処理はステップ S 3 6 0 に進み、環境温度 (T_{ENVR}) を取得する。この場合、電源投入による機内の温度上昇が発生するため、次のステップ S 3 7 0 ではパワー ON 後経過時間による環境温度補正を行う。

【 0 0 7 5 】

図 9 はパワー ON 後経過時間と環境温度補正值との関係を示すテーブルを示す図である。ステップ S 3 7 0 では、図 9 に示すテーブルに従い、検出された環境温度 (T_{ENVR}) とパワー ON 後経過時間から環境温度補正值を得、この補正值を用いて実際の環境温度を求める。その後、処理はステップ S 3 2 0 に進む。

【 0 0 7 6 】

これに対して、ステップ S 3 5 0 において、 $T_{laps} < 30$ 分と判断された場合には、温度検出素子と実際の環境温度、ヘッド温度とが平衡状態にない可能性があると考え、処理はステップ S 3 9 0 に進み、環境温度、ヘッド温度補正值更新を保留し、処理を終了する。

【 0 0 7 7 】

また、ステップ S 3 4 0 において、パワー ON 後記録が行われていないと判断された場合、処理はステップ S 3 8 0 に進み、パワー ON タイマ A 7 の計測値（

T_{plapse})を確認し、その値が30分以上であるかどうかを調べる。ここで、 $T_{plapse} \geq 30$ 分である場合は、処理はステップS360に進み、さらに環境温度の取得、環境温度補正と更新、ヘッド温度補正值の更新を行うが、 $T_{plapse} < 30$ 分であると判断された場合は、処理はステップS390に進み、環境温度、ヘッド温度補正值の更新を保留し、処理を終了する。

【0078】

図10は一般的な環境温度取得、ヘッド温度補正值更新シーケンスにおいて検出される環境温度の変化を示す図である。

【0079】

図10において、実線は環境温度検出素子が出力する環境温度を示し、点線が実際の環境温度を示している。図10によれば、環境温度検出素子が記録による昇温の影響を受けやすい場合、検出温度は記録直後には、実際の環境温度から大きくずれ、その後次第にずれが小さくなり、30分後にはほぼ平衡状態にもどることがわかる。

【0080】

図11は一般的な環境温度取得、ヘッド温度補正值更新シーケンスにおいて、10分毎にハードパワーOFF/ONと記録を3回繰り返した場合に検出される環境温度の変化を示す図である。図11によれば、記録動作により検出される環境温度が約10℃ずれた後、検出される環境温度と実際の環境温度が平衡状態に戻る前にパワーOFF/ONにより環境温度、ヘッド温度補正值の更新が実施されてしまうため、最初のパワーONから30分後の測定環境温度は、実際の環境温度と約3℃の差が発生していることが分かる。

【0081】

従来の据え置き型の記録装置では、ハードパワーON/OFFが実施される場面が限られ、通常はソフトパワーON/OFFが用いられる。このため、記録装置内の各種計時タイマが動作しており、図11に示すような問題は回避できている。しかし、ポータブルタイプの記録装置のように、持ち運びのため頻繁に電源との接続を切断される記録装置や、待機中の消費電力削減のためにソフトパワーOFF中でも各種動作をOFFし、ハードパワーOFF状態と同等にするような

記録装置においては、パワーOFF中の計時手段がなく、図11に示すような不具合が生じる。

【0082】

<第1実施形態>

以上説明した一般的な温度検出に鑑み、この実施形態では、記録装置内にボタン電池など別電源により動作する絶対時刻を管理するためのタイマを設け、最終記録時刻を管理することにより、取得する環境温度と実際の環境温度との差をなくすようにしている。

【0083】

図12は本発明の第1実施形態に従う記録装置の温度検出構成を示すブロック図である。プリンタ800の制御構成全体は図4に示されている通りであるが、図12は温度検出構成の部分のみを示したものである。

【0084】

図12に示されているように、この実施形態に従う記録装置は温度検出のために、ヘッド温度センサ105aと複数の記録素子からなる記録部105bとからなる記録ヘッド105と、制御部（コントローラ）600、環境温度センサ632、電源OFF時でも記憶を保持できるEEPROMなどの時刻メモリ609と、電池608などの補助電源により常に動作している絶対時刻を管理するためのタイマ607から構成されている。

【0085】

図13はこの実施形態に従う記録動作のフローチャートである。

【0086】

まず、記録動作が開始されると、ステップS400では記録ヘッド105を往復走査しながら画像記録を行い、その終了後、ステップS410では絶対時刻を管理するタイマ607により得られた最終記録時刻を不揮発性メモリ609に保存する。

【0087】

図14はこの実施形態に従う温度取得処理を示すフローチャートである。

【0088】

まず、温度取得シーケンスが開始されると、ステップ S 5 0 0 では絶対時刻を管理するためにタイマ 6 0 7 によって得られる現時刻と、不揮発性メモリ 6 0 9 に保持されている最終記録時刻の差から経過時間を求める。

【 0 0 8 9 】

次に、ステップ S 5 1 0 ではその経過時間 (T_{laps}) が 3 0 分を超えているかどうかを調べる。

【 0 0 9 0 】

ここで、 $T_{laps} \geq 30$ 分であれば、検出される環境温度と実際の環境温度とが十分に平衡状態にあると判断し、処理はステップ S 5 2 0 に進み、環境温度 (T_{ENVR}) を取得し、次のステップ S 5 3 0 では環境温度を最新のものに更新する。そして、ステップ S 5 4 0 では、ヘッド温度検出補正值の更新を行う。ここでは、ヘッド温度 (T_{HEAD}) と環境温度 (T_{ENVR}) が等しいとみなす。

【 0 0 9 1 】

その後、処理を終了する。

【 0 0 9 2 】

これに対して、 $T_{laps} < 30$ 分であれば、環境温度の取得やヘッド温度検出補正值の更新を実施せずに処理を終了する。

【 0 0 9 3 】

図 1 5 はこの実施形態に従う環境温度取得、ヘッド温度補正值更新シーケンスにおいて、10 分毎にハードパワー OFF / ON と記録を 3 回繰り返した場合に検出される環境温度の変化、及び 30 分後の取得環境温度を示す図である。

【 0 0 9 4 】

図 1 5 と図 1 1 とを比較すると明らかなように、この実施形態に従えば最終記録時刻から 30 分以内の場合には環境温度の更新がなされないため、パワー OFF / ON と記録が繰り返されたにもかかわらず、取得環境温度は実際の 25 度を保持していることがわかる。

【 0 0 9 5 】

従って以上説明した実施形態に従えば、一般的になされている種々の計時を、記録装置のパワー OFF (AC 電源からも DC 電源からも電力の供給のない) 時

にも電池から電力供給を受けて動作する絶対時刻の管理が可能な 1 つのタイマでの計時に置き換えて、最終記録時刻を管理し、その最終記録時刻からの経過時間が 3 0 分以上の場合にのみ、環境温度の取得とヘッド温度検出補正値の更新を行うので、より正確な環境温度取得とヘッド温度検出手段の補正を行う事ができる。

【0 0 9 6】

＜第 2 実施形態＞

ここでは、第 1 実施形態で図 1 2 を参照して説明したのと同じ温度検出構成を用いて、この実施形態に従う記録ヘッドの交換も考慮に入れた温度検出処理について説明する。

【0 0 9 7】

図 1 6 はこの実施形態に従うパワー ON 時の装置立ち上げシーケンスを示すフローチャートである。なお、図 1 6 に示すステップ参照番号は、図 6 で説明したのと同じステップには同じステップ参照番号を付している。

【0 0 9 8】

まず、記録装置に電源が投入されると（パワー ON）、ステップ S 1 0 0 ではキャリッジ位置の原点（ホームポジション）確認などを含む各種準備動作（パワー ON 処理）が行われる。次に、ステップ S 1 0 5 では絶対時刻を管理するタイマ 6 0 7 によりパワー ON 時刻（ T_{pon} ）を取得し、そのパワー ON 時刻を記録し、不揮発性メモリ 6 0 9 に記憶し、その後パワー ON 処理を終了する。

【0 0 9 9】

図 1 7 はこの実施形態に従う環境温度取得、ヘッド温度検出補正値の更新処理を示すフローチャートである。なお、図 1 7 に示すステップ参照番号は、図 1 4 で説明したのと同じステップには同じステップ参照番号を付している。

【0 1 0 0】

まず、環境温度取得及びヘッド温度検出補正値の更新シーケンスが開始されると、ステップ S 5 0 0 では絶対時刻を管理するためにタイマ 6 0 7 によって得られる現時刻と、不揮発性メモリ 6 0 9 に保持されている最終記録時刻の差から経過時間を求める。

【0 1 0 1】

次に、ステップ S 5 1 0 ではその経過時間 (T_{laps}) が 3 0 分を超えているかどうかを調べる。

【0 1 0 2】

ここで、 $T_{laps} \geq 30$ 分であれば、検出される環境温度と実際の環境温度とが十分に平衡状態にあると判断し、処理はステップ S 5 2 0 に進み、環境温度 (T_{ENVR}) を取得する。さらに、ステップ S 5 2 1 では、タイマ 6 0 7 から得られる現時刻 (T_{crnt}) とパワー ON 時刻 (T_{pon}) との差からパワー ON 後経過時間 (T_{plapse}) を得る。

【0 1 0 3】

次に、ステップ S 5 2 2 ではパワー ON 後経過時間 (T_{plapse}) により環境温度補正值を取得する。この環境温度補正值はパワー ON 後経過時間に従って上昇する基板温度等を考慮したもので、図 9 に示したテーブルを参照しながらパワー ON 後経過時間に従って環境温度補正值を取得する。そして、ステップ S 5 3 1 では、取得環境温度と環境温度補正值の和を環境温度とし、この温度により環境温度の更新を行う。

【0 1 0 4】

さらにステップ S 5 4 0 では、ヘッド温度検出補正值の更新を行い、その後、処理を終了する。

【0 1 0 5】

これに対して、 $T_{laps} < 30$ 分であれば、処理はステップ S 5 5 0 に進み、記録ヘッドが交換されたか否かを調べる。これは、記録ヘッドが交換されると、その新しい記録ヘッドに限ってはこれまでの記録による昇温がないとみなせるためである。

【0 1 0 6】

ここで、記録ヘッドの交換があったと判断された場合には、処理はステップ S 5 4 0 に進み、ヘッド検出補正值の更新を行う。ここでは、ヘッド温度 (T_{HEAD}) と環境温度 (T_{ENVR}) が等しいとみなす。その後、処理を終了する。これに対して、記録ヘッドの交換がないと判断された場合には、記録ヘッドにおいても記

録による昇温の影響が残っているため、環境温度取得やヘッド温度補正值の更新、共に行わずS処理を終了する。

【0 1 0 7】

従って以上説明した実施形態に従えば、一般的になされているソフトパワーOFF時における種々の計時をなくし、絶対時刻の管理が可能な1つのタイマを用いた最終記録時刻の計時を不揮発性メモリに記憶させて管理し、この時刻と現時刻との差から経過時間を求めるようにし、その経過時間が所定の設定時間（例えば、30分）以上が経過していた場合にのみ環境温度の更新とヘッド温度の補正を行うとともに、経過時間が所定の設定時間未満の場合でも、記録ヘッドの交換の有無に基づいてヘッド温度の補正をするように制御するので、より正確な環境温度とヘッド温度の検出が可能になる。

【0 1 0 8】

<第3実施形態>

ここでは、記録装置本体には電池のような補助電源はもたず、不揮発性メモリを有した構成における温度検出処理について説明する。

【0 1 0 9】

図18は本発明の第3実施形態に従う記録装置の温度検出構成を示すブロック図である。プリンタ800の制御構成全体は図4に示されている通りであるが、図18は温度検出構成の部分のみを示したものである。なお、図18に示す構成要素参照番号は、図12で説明したのと同じ構成要素には同じ参照番号を付している。

【0 1 1 0】

この実施形態では、記録装置内部には絶対記録差分タイマ607aを備え、記録装置を接続しているホスト装置610に絶対時刻の管理を行うタイマ610cを備え、ホスト装置610のCPU610aの制御によりI/Oインタフェース610dを介して絶対時刻を記録装置に転送できる構成を用いる。なお、610bはCPU610aが種々の処理を実行するためのプログラムを格納したり、そのプログラムの実行するための作業領域として用いられるメモリである。

【0 1 1 1】

図 1 9 は、この実施形態に従うパワー ON 時の装置立ち上げシーケンスを示すフローチャートである。なお、図 1 9 に示すステップ参照番号は、図 6、図 1 6 で説明したのと同じステップには同じステップ参照番号を付している。

【0 1 1 2】

まず、記録装置に電源が投入されると（パワー ON）、ステップ S 1 0 0 ではキャリッジ位置の原点（ホームポジション）確認などを含む各種準備動作（パワー ON 処理）が行われる。次に、ステップ S 1 0 1 ではホスト装置 6 1 0 と通信して、絶対時刻（ T_{ab} ）をホスト装置 6 1 0 から入手し、ステップ S 1 0 2 ではその取得した絶対時刻を RAM 6 0 4 或いは不揮発性メモリ 6 0 9 に記憶する。

【0 1 1 3】

さらに、ステップ S 1 0 3 では絶対時刻差分タイマ 6 0 7 a をスタートさせ、ステップ S 1 0 4 では絶対時刻差分タイマ 6 0 7 a を用いて、相対的なパワー ON 時刻（ T_{lpon} ）を取得し、その相対的なパワー ON 時刻（ T_{lpon} ）を RAM 6 0 4 或いは不揮発性メモリ 6 0 9 に記憶し、その後、パワー ON 処理を終了する。

【0 1 1 4】

従って、絶対時刻差分タイマ 6 0 7 a による計時情報はパワー ON 時を起点とする相対時刻となる。このため、絶対時刻が必要な場合、この実施形態では、相対時刻から絶対時刻への変換処理が必要になる。

【0 1 1 5】

図 2 0 はこの実施形態に従う絶対時刻取得シーケンスを示すフローチャートである。

【0 1 1 6】

まずシーケンスが呼び出されると、ステップ S 6 0 0 では絶対時刻差分タイマ 6 0 7 a から差分時間（パワー ON 時を起点とする相対時刻）を取得し、ステップ S 6 1 0 ではホスト装置 6 1 0 から得た絶対時刻（ T_{ab} ）とステップ S 6 0 0 で得た差分時間とから現在の絶対時刻を算出する。

【0 1 1 7】

例えば、絶対時刻でパワー ON 時刻が必要な場合には、 $T_{ab} + T_{lpon}$ でその時

刻を得る。

【0 1 1 8】

従って以上説明した実施形態に従えば、記録装置内に電池のような補助電源を持たない構成でも絶対時刻で情報の管理できる。

【0 1 1 9】

なお、以上の例では、ホストから絶対時刻を得るタイミングをパワーON時として説明したが、その他の特定のタイミング、例えば、記録開始時やホストとの通信時などとしてもよいことは言うまでもない。

【0 1 2 0】

さらに、以上の実施形態において、記録ヘッドから吐出される液滴はインクであるとして説明し、さらにインクタンクに収容される液体はインクであるとして説明したが、その収容物はインクに限定されるものではない。例えば、記録画像の定着性や耐水性を高めたり、その画像品質を高めたりするために記録媒体に対して吐出される処理液のようなものがインクタンクに収容されていても良い。

【0 1 2 1】

以上の実施形態は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段（例えば電気熱変換体やレーザ光等）を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式を用いることにより記録の高密度化、高精細化が達成できる。

【0 1 2 2】

その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第 4 7 2 3 1 2 9 号明細書、同第 4 7 4 0 7 9 6 号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式はいわゆるオンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも 1 つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に 1 対 1 で対応した液体（インク）内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、

収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも 1 つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。

【0 1 2 3】

このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第 4 4 6 3 3 5 9 号明細書、同第 4 3 4 5 2 6 2 号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記加熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第 4 3 1 3 1 2 4 号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

【0 1 2 4】

また、以上の実施形態は記録ヘッドを走査して記録を行なうシリアルタイプの記録装置であったが、記録媒体の幅に対応した長さを有する記録ヘッドを用いたフルラインタイプの記録装置であっても良い。フルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数記録ヘッドの組み合わせによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された 1 個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

【0 1 2 5】

加えて、上記の実施形態で説明した記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドのみならず、装置本体に装着されることで、装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッドを用いてもよい。

【0 1 2 6】

また、以上説明した記録装置の構成に、記録ヘッドに対する回復手段、予備的な手段等を付加することは記録動作を一層安定にできるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧あるいは吸引手段、電気熱変換体あるいはこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組み合わせによる予備加熱手段などがある。また、記録とは別の吐出を行う予備吐出モードを備えることも安定した記録を行うために有効である。

【0127】

さらに、記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけでなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによってでも良いが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの少なくとも1つを備えた装置とすることもできる。

【0128】

以上説明した実施の形態においては、インクが液体であることを前提として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであっても、室温で軟化もしくは液化するものを用いても良く、あるいはインクジェット方式ではインク自体を30°C以上70°C以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであればよい。

【0129】

さらに加えて、本発明に係る記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として一体または別体に設けられるものの他、リーダ等と組み合わせた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を取るものであっても良い。

【0130】**【発明の効果】**

従って以上説明した本発明によれば、たとえ、記録装置の主電源の供給が切断されても、計時動作を続行することができるので、主電源の供給断による影響を受けることなくより正確な温度の検出することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明の代表的な実施形態であるインクジェット記録装置の全体構成の概要を示す外観斜視図である。

【図2】

図1に示したインクジェットプリンタにバッテリーチャージャを装着した状態を示す斜視図である。

【図 3】

プリンタ 8 0 0 の内部構成を示す斜視図である。

【図 4】

図 1 ～図 3 に示したプリンタ 8 0 0 の制御構成を示すブロック図である。

【図 5】

一般的なインクジェット記録装置の温度検出構成を示すブロック図である。

【図 6】

一般的なパワー ON 時の記録装置立ち上げシーケンスを示すフローチャートである。

【図 7】

一般的な記録動作時におけるタイマ制御を示すフローチャートである。

【図 8】

一般的な環境温度取得、及びヘッド温度補正值更新シーケンスを示すフローチャートである。

【図 9】

パワー ON 後経過時間と環境温度補正值との関係を示すテーブルを示す図である。

【図 1 0】

一般的な環境温度取得、ヘッド温度補正值更新シーケンスにおいて検出される環境温度の変化を示す図である。

【図 1 1】

一般的な環境温度取得、ヘッド温度補正值更新シーケンスにおいて、1 0 分毎にハードパワー OFF / ON と記録を 3 回繰り返した場合に検出される環境温度の変化を示す図である。

【図 1 2】

本発明の第 1 実施形態に従う記録装置の温度検出構成を示すブロック図である。

【図 1 3】

本発明の第 1 実施形態に従う記録動作のフローチャートである。

【図 14】

本発明の第 1 実施形態に従う温度取得処理を示すフローチャートである。

【図 15】

本発明の第 1 実施形態に従う環境温度取得、ヘッド温度補正值更新シーケンスにおいて、10 分毎にハードパワー OFF / ON と記録を 3 回繰り返した場合に検出される環境温度の変化、及び 30 分後の取得環境温度を示す図である。

【図 16】

本発明の第 2 実施形態に従うパワー ON 時の装置立ち上げシーケンスを示すフローチャートである。

【図 17】

本発明の第 2 実施形態に従う環境温度取得、ヘッド温度検出補正值の更新処理を示すフローチャートである。

【図 18】

本発明の第 3 実施形態に従う記録装置の温度検出構成を示すブロック図である。

【図 19】


本発明の第 3 実施形態に従うパワー ON 時の装置立ち上げシーケンスを示すフローチャートである。

【図 20】

本発明の第 3 実施形態に従う絶対時刻取得シーケンスを示すフローチャートである。

【符号の説明】

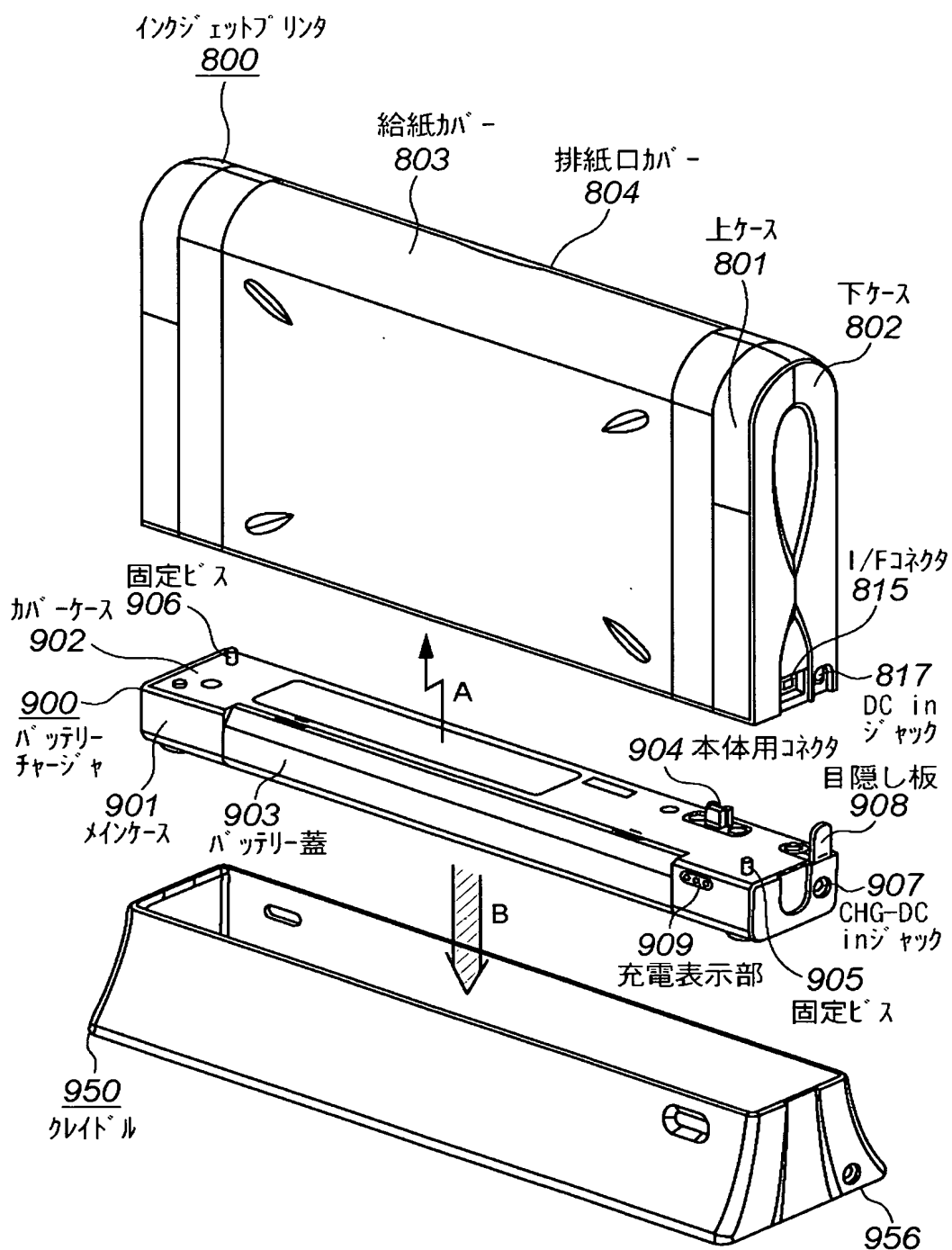
800	インクジェットプリンタ
801	上ケース
802	下ケース
803	給紙カバー
804	排紙口カバー
815	I / F コネクタ
817	DC i n ジャック



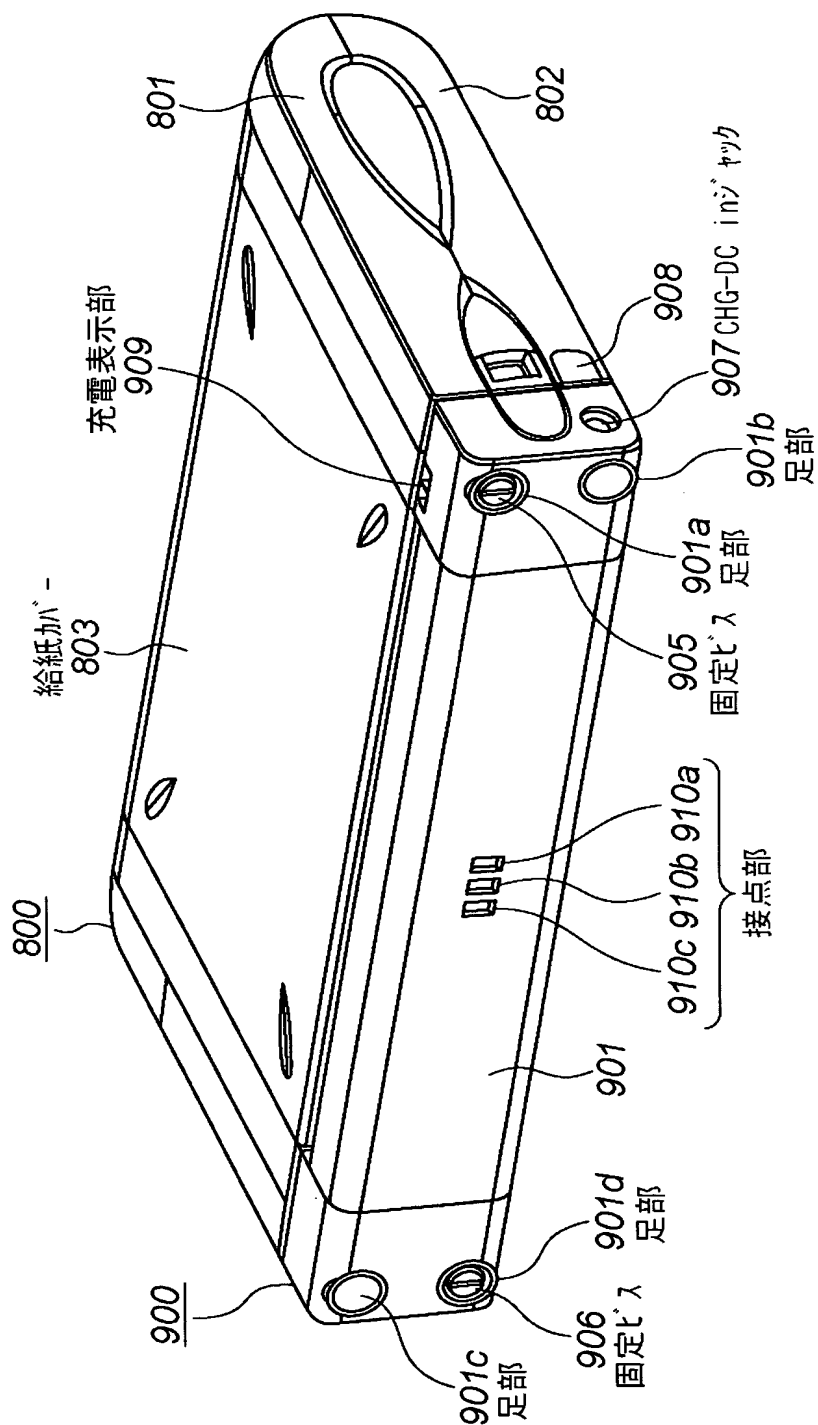
9 0 0 バッテリーチャージャ
9 0 1 メインケース
9 0 1 a、9 0 1 b、9 0 1 c、9 0 1 d 足部
9 0 2 カバーケース
9 0 3 バッテリー蓋
9 0 4 本体用コネクタ
9 0 5、9 0 6 固定ビス
9 0 7 CHG-DC i n ジャック
9 0 8 目隠し板
9 0 9 充電表示部
9 1 0、9 1 0 a、9 1 0 b、9 1 0 c 接点部
9 5 0 クレイドル
9 5 1 アッパーケース
9 5 1 a 窓部
9 5 2 床面部材
9 4 4、9 5 5 CDL化粧板
9 5 6 CDL-DC i n ジャック
9 5 7 CDLゴム足
9 5 8、9 5 8 a、9 5 8 b、9 5 8 c コンタクト端子部
9 5 9 シャッター部材
9 5 9 a、9 5 9 b、9 5 9 c スリット部

【書類名】 図面

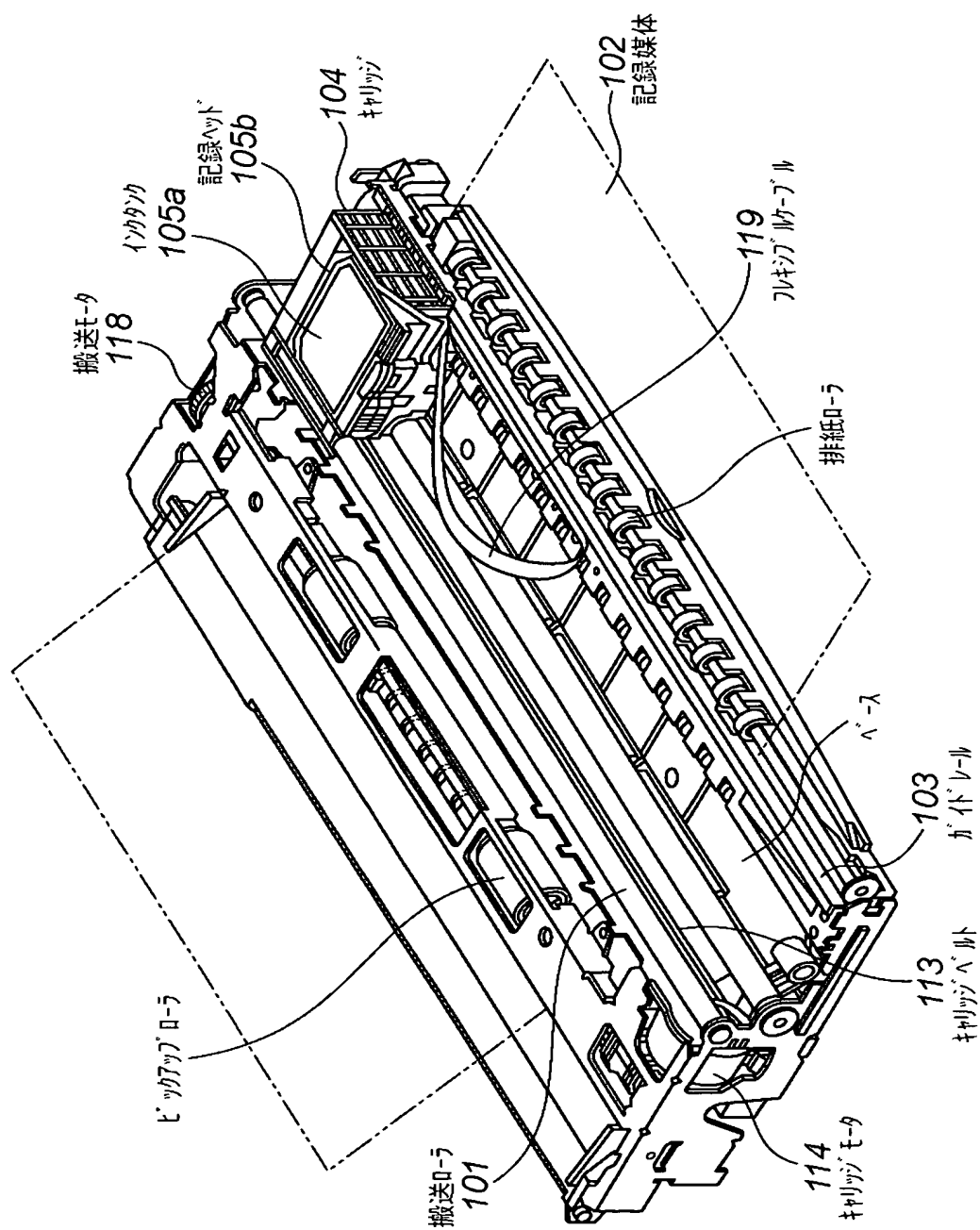
【図 1】



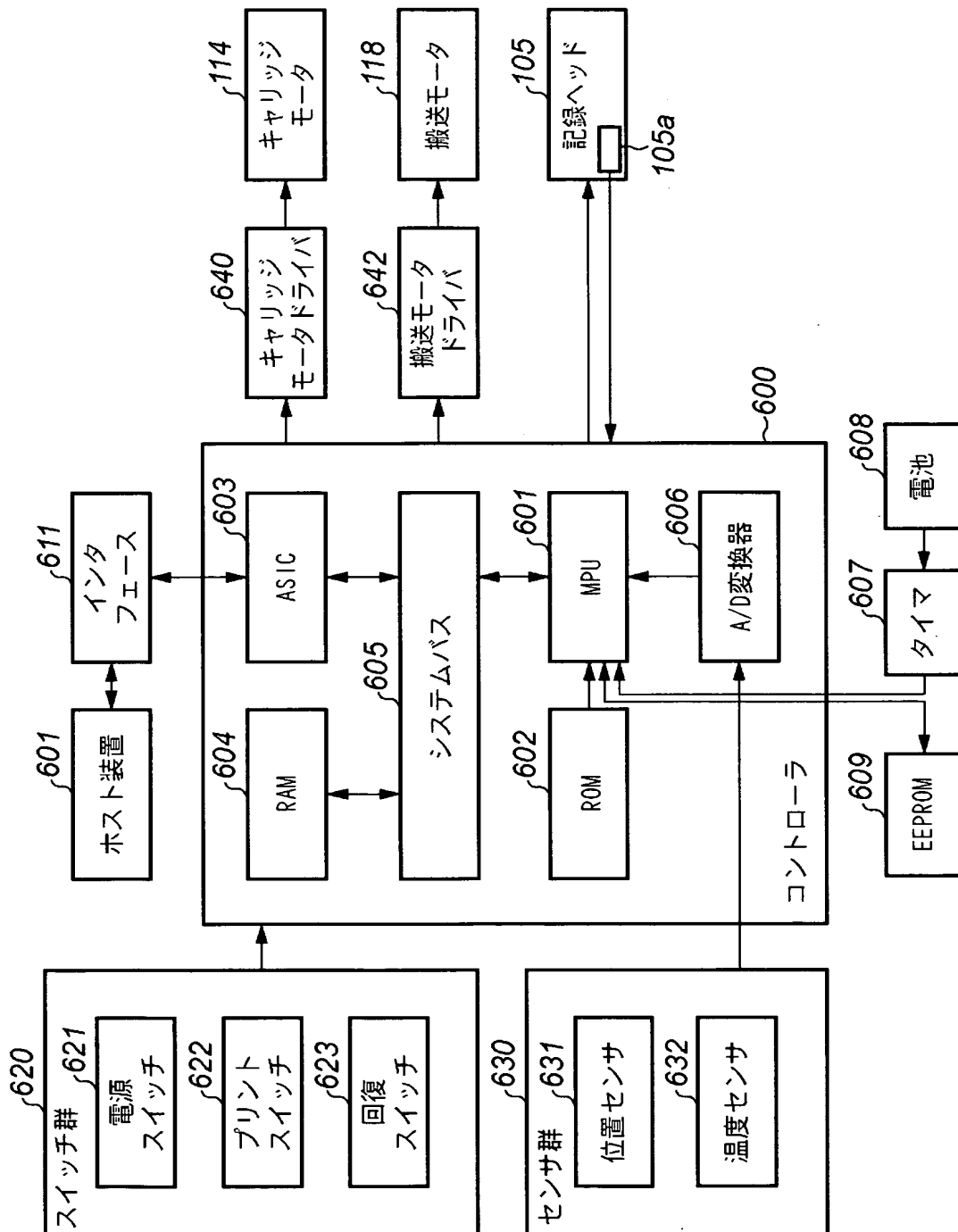
【図 2】



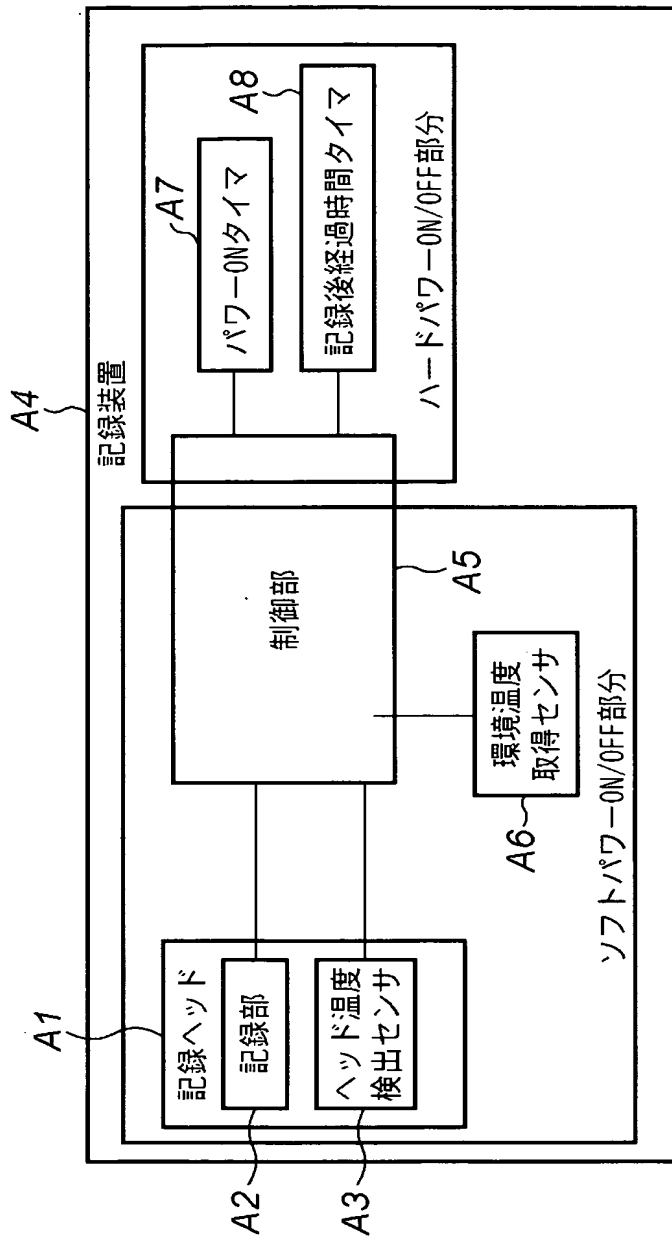
【図 3】



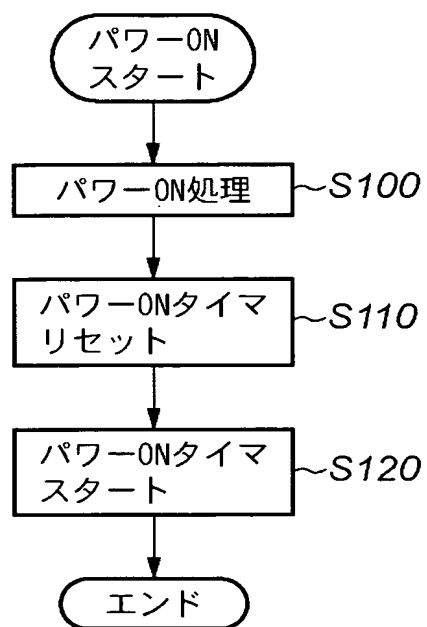
【図4】



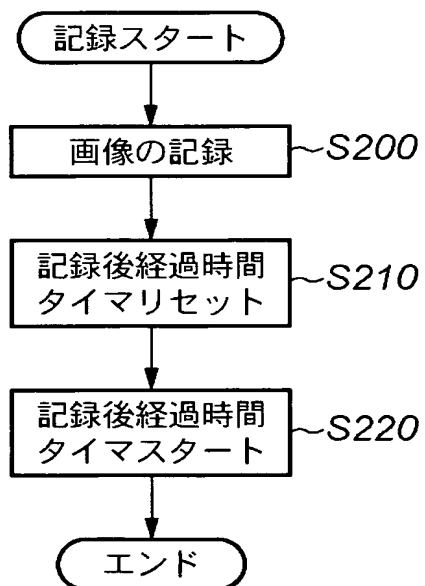
【図 5】



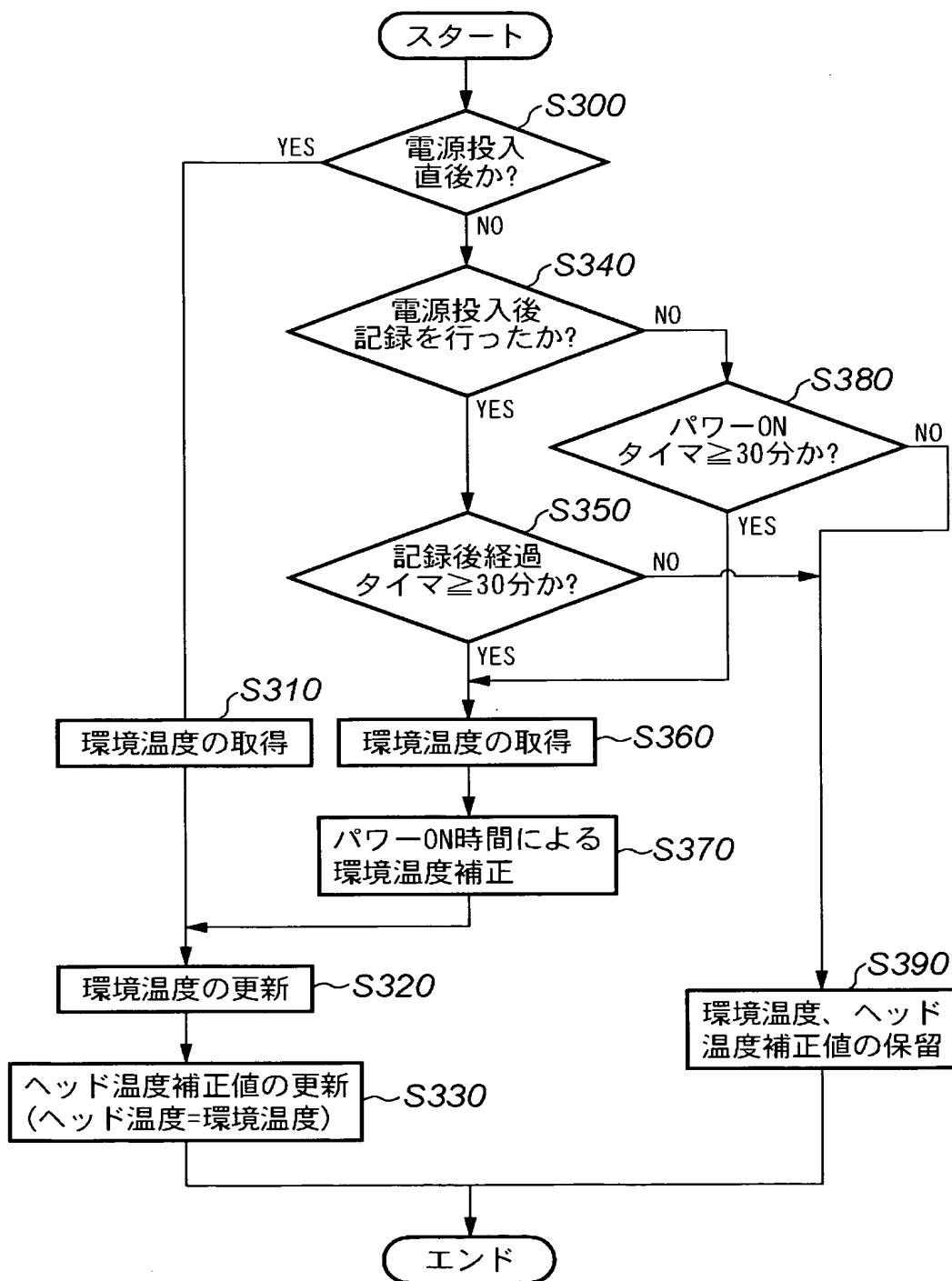
【図 6】



【図 7】



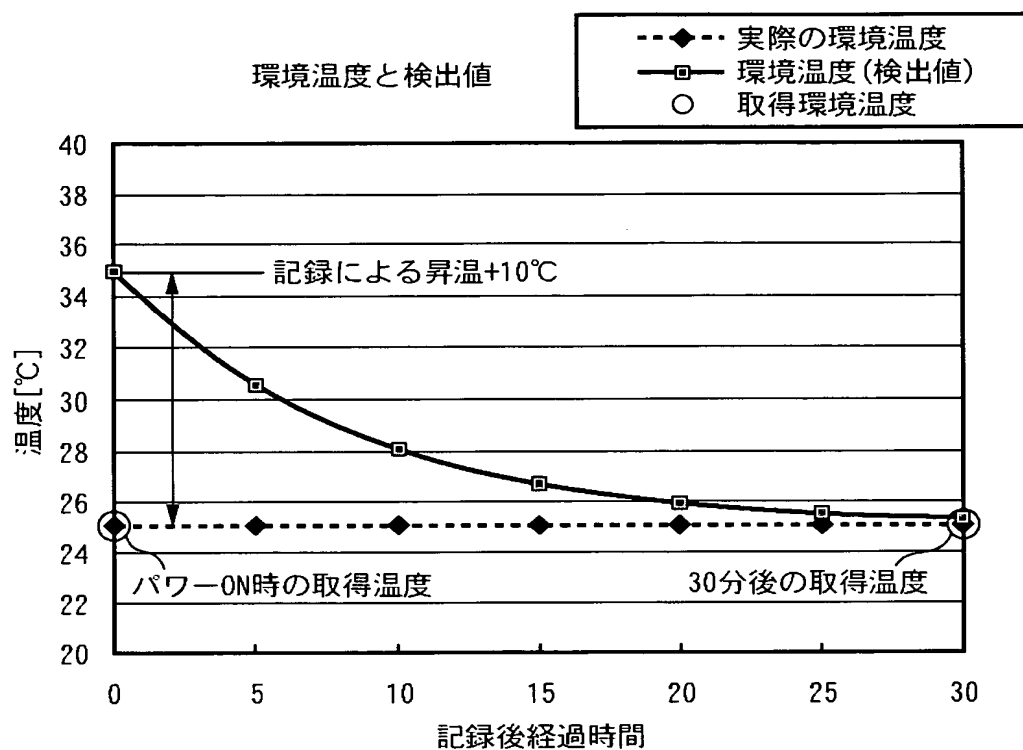
【図 8】



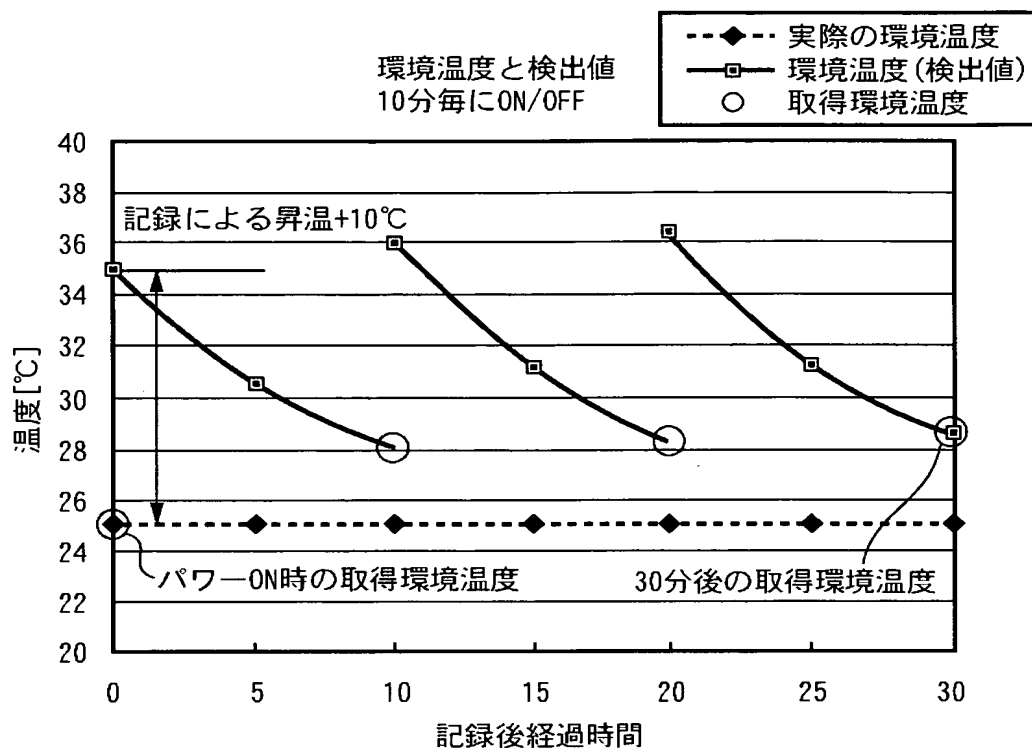
【図 9】

パワーON後経過時間	0～30分	30～60分	60分以上
環境温度補正值	0.0℃	-0.5℃	-1.0℃

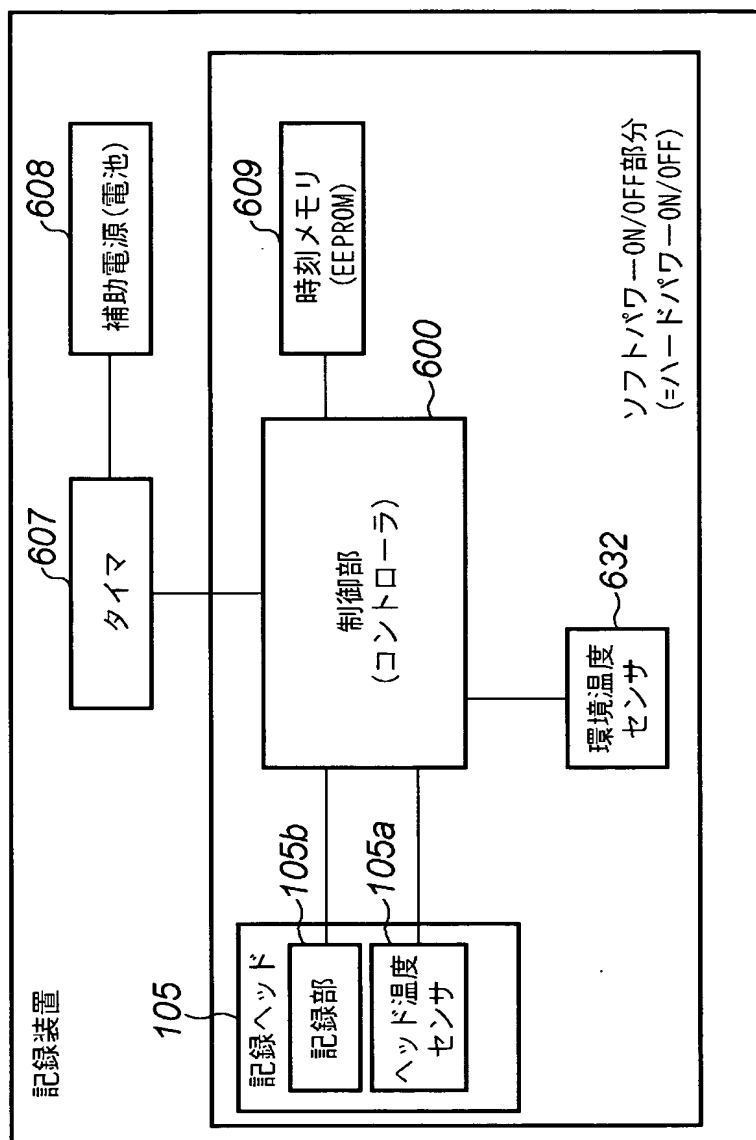
【図 1 0】



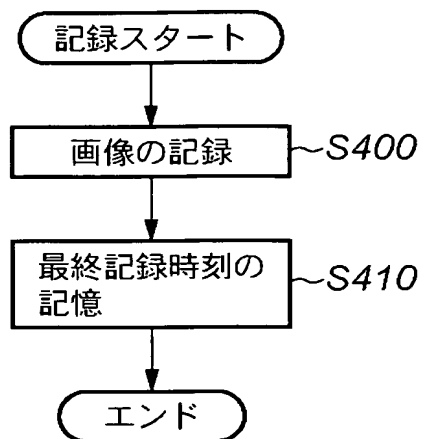
【図 1 1】



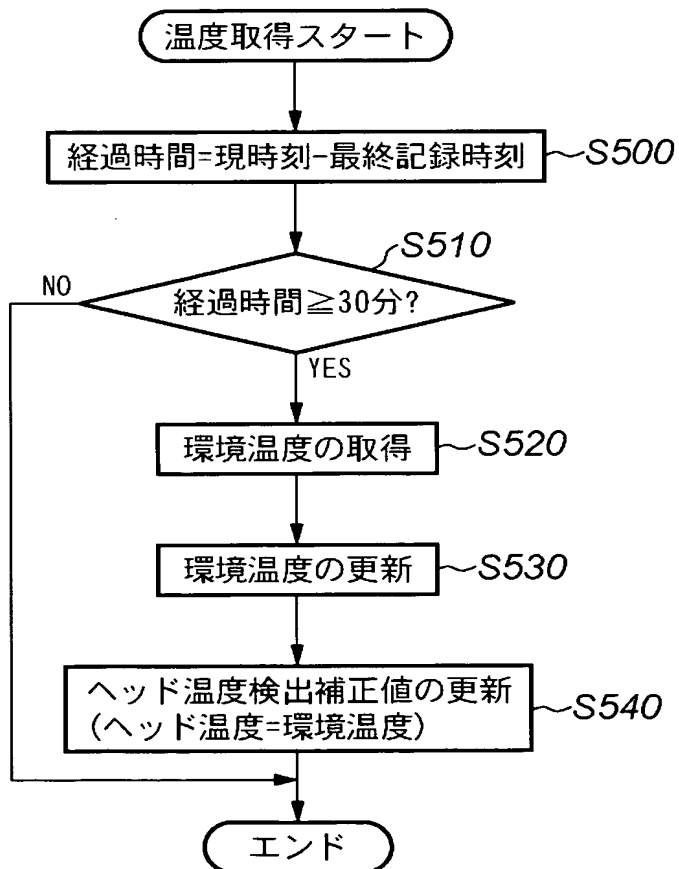
【図 12】



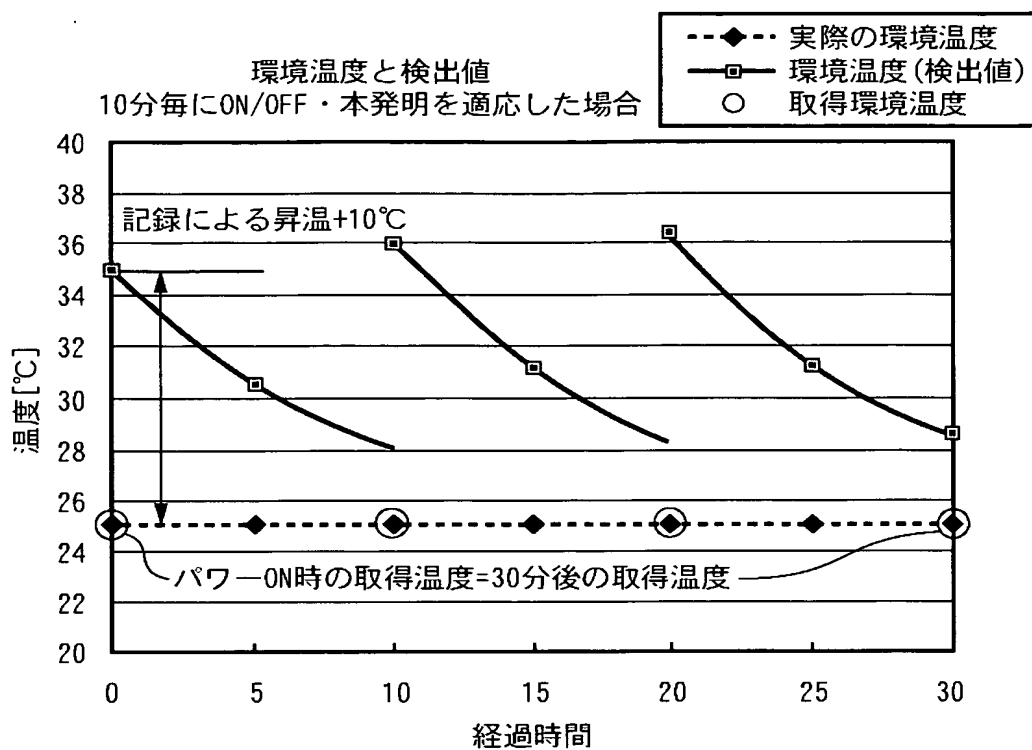
【図 13】



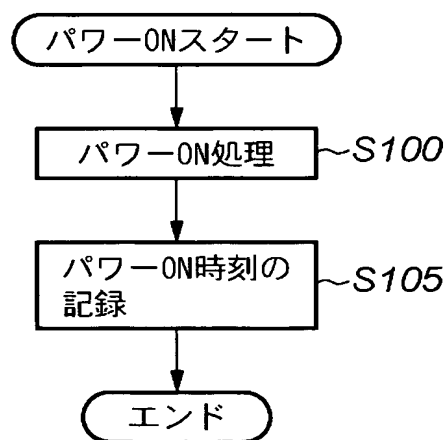
【図 14】



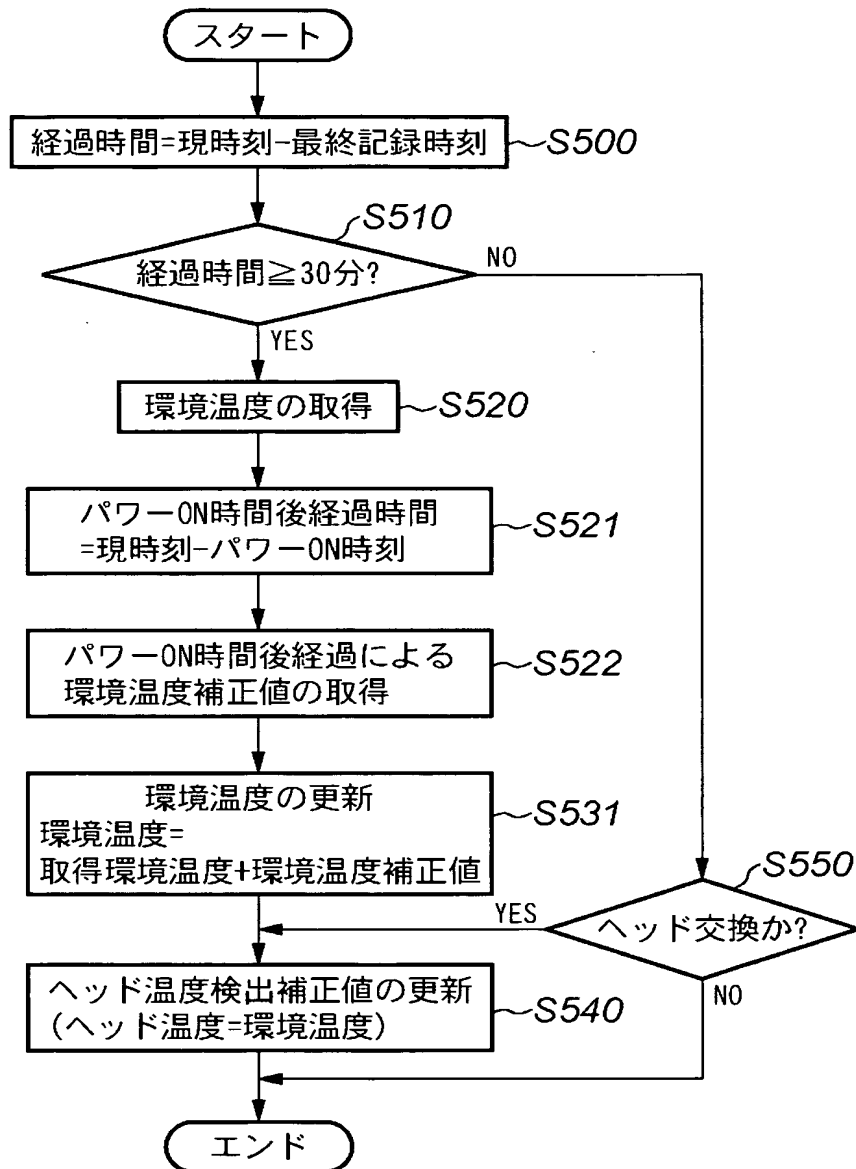
【図 15】



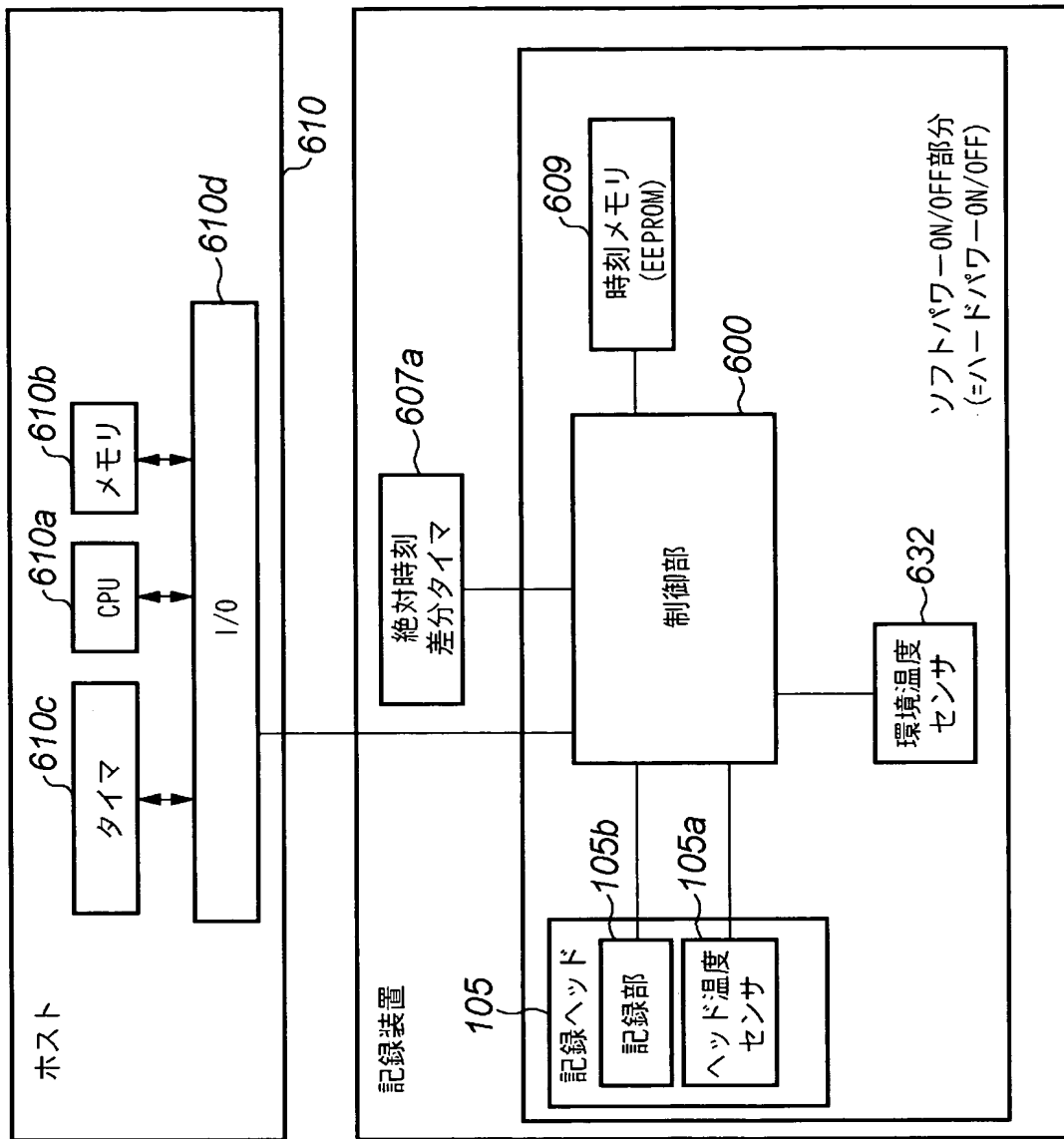
【図 16】



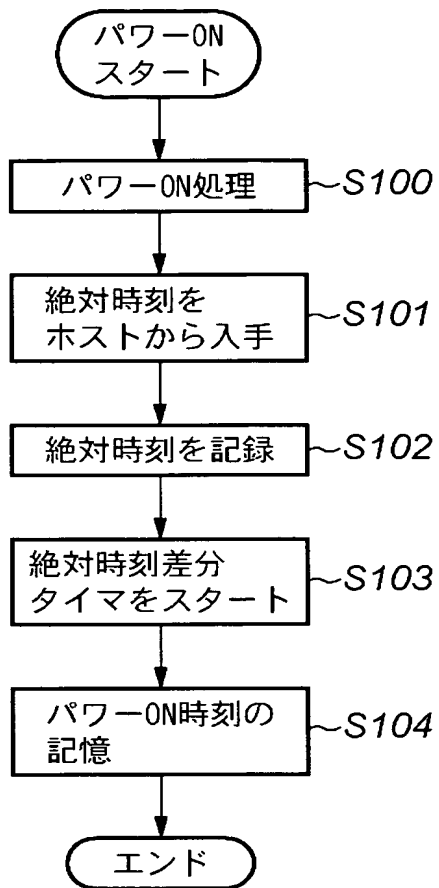
【図 17】



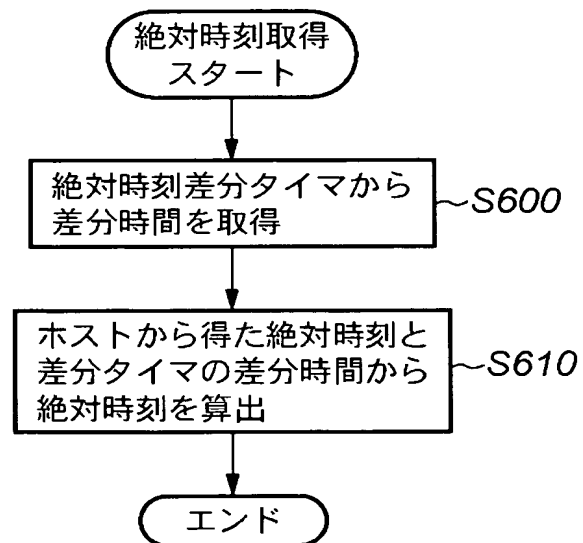
【図 18】



【図 19】



【図 20】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 より正確に環境温度を取得することを可能にし、より正確に記録ヘッドの温度検出の補正を行うことが可能な温度検出方法を提供することである。

【解決手段】 記録ヘッドにより記録動作を行った前回の記録時刻を不揮発性メモリに記憶しておき、記録装置が記録動作を行うための電力を供給する主電源とは独立に電力を供給可能な副電源から電力供給を受けて常時計時動作を行うタイマを用いて現在の時刻を取得し、現在の時刻と前回の記録時刻とから、前回の記録時刻からの経過時間を算出し、その経過時間と所定の時間とを比較し、その比較結果に従って、記録装置或いは記録ヘッドの内、少なくともいずれかに設けられたセンサを用いて温度を測定し、その測定温度に基づいて温度の更新を行う。

【選択図】 図 1 4

特願 2 0 0 3 - 0 2 4 3 2 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キャノン株式会社